

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-318057

(43)Date of publication of application : 03.12.1996

(51)Int.Cl.

B26B 19/04

(21)Application number : 07-128097

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 26.05.1995

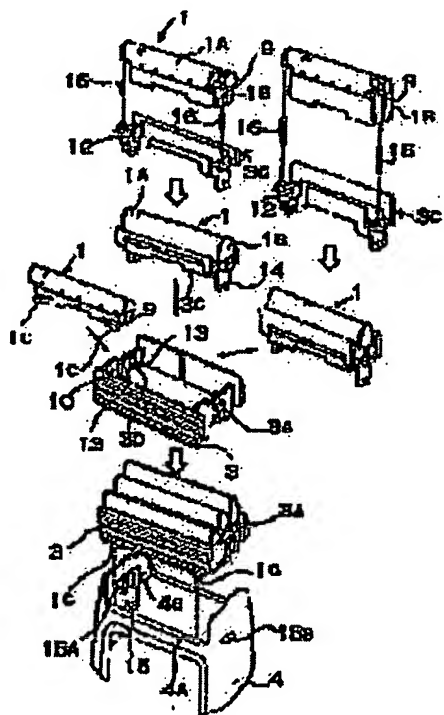
(72)Inventor : MUKAI KIYOTAKA

## (54) ELECTRIC RAZOR

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electric razor capable of performing deep shaving, easily recognizing the boundary of a part where an outer blade is in contact with skin, beautifully shaving fine parts and efficiently performing shaving with a soft texture.

CONSTITUTION: This electric razor is provided with plural lines of the outer blades 1 for which a net blade 1A bent in an arch shape is connected to a holder 1B made of plastic and an inner blade pressurized onto the inner surface of the outer blade 1, and the plural lines of the outer blades 1 are mutually parallelly arranged. Further, one of the outer blades 1 is protruded compared to the other outer blades and disposed. Further, the radii of curvature of the plural lines of the outer blades 1 are not made the same, the radius of curvature of one outer blade is made large and the radius of curvature of the other outer blade is made small. Further, the radius of curvature of the protruded outer blade is made small and the radius of curvature of the outer blade not protruded is made large.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-318057

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) IntCl<sup>9</sup>

B 2 6 B 19/04

識別記号

庁内整理番号

F I

B 2 6 B 19/04

技術表示箇所

U

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-128097

(22) 出願日 平成7年(1995)5月26日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 向井 喜代隆

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

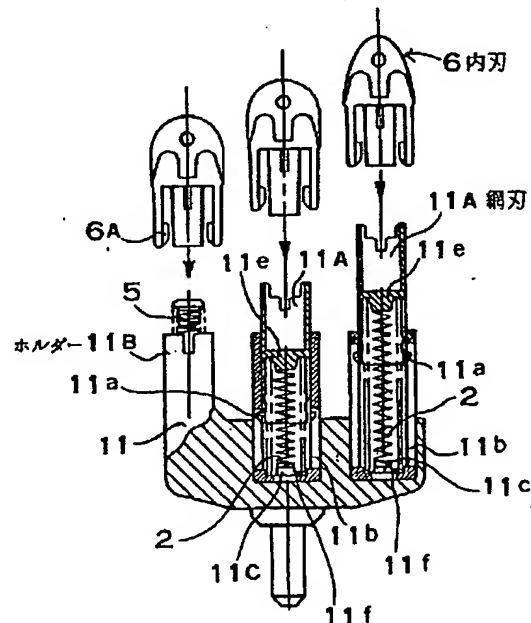
(74) 代理人 弁理士 豊栖 康弘

(54) 【発明の名称】 電気かみそり

(57) 【要約】

【目的】 深剃りが可能で、外刃が肌に接触している部分の境界が分かり易く、細部を綺麗に髭剃りができ、しかも肌触りがソフトで効率よくシェービングできる電気かみそりを提供する。

【構成】 電気かみそりは、アーチ状に湾曲された網刃1Aをプラスチック製のホルダー1Bに連結している複数列の外刃1と、外刃1の内面に押圧されている内刃6とを備え、複数列の外刃1は互いに平行に並べられている。さらに、いずれかの外刃は、他の外刃よりも突出して配設されている。さらにまた、複数列の外刃1の曲率半径を同一にせず、ある外刃は曲率半径を大きく、他の外刃は曲率半径を小さくしている。さらに、突出する外刃は曲率半径を小さく、突出しない外刃は曲率半径を大きくしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アーチ状に湾曲された網刃(1A)をプラスチック製のホルダー(1B)に連結している複数列の外刃(1)と、外刃(1)の内面に押圧されている内刃(6)とを備え、複数列の外刃(1)は互いに平行に並べられており、さらに、何れかの外刃が他の外刃よりも突出して配設されてなる電気かみそりにおいて、

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数列の内刃と外刃とを有する電気かみそりに関し、とくに、何れかの外刃が他の外刃よりも高く突出されている電気かみそりに関する。

【0002】

【従来の技術】電気かみそりの外刃は、1連であったものが、二連、三連と次第に多くなっている。二連、三連と外刃の数が多くなると電気かみそりは、外刃の曲率半径を小さくして深剃りできる特長がある。さらに、曲率半径の小さい外刃は、肌の細部を綺麗にシェービングできる特長もある。ただ、外刃は曲率半径を小さくすると、肌に接触する面積が小さくなって、肌ざわりをソフトにするのが難しくなる。しかしながら、このことが外刃を肌に接触させる圧力を強くして、深剃りできる特長を実現している。さらに、曲率半径の小さい外刃は、肌への接触面積が小さくなるので、効率よくひげ剃りすることも難しくなる。

【0003】外刃の曲率半径を大きくすると、肌ざわりを良くして効率よくシェービングできる特長はあるが、深剃りするのが難しくなる。反対に、外刃の曲率半径を小さくすると、肌との接触面積が小さくなって深剃りできるが、肌ざわりが低下して効率よくシェービングできなくなる。二連、三連の電気かみそりは、外刃の曲率半径を小さくして、しかも肌との接触面積を大きくするために開発されたものである。しかしながら、外刃を二連、三連として外刃の数を多くしても、外刃の曲率半径を小さくするかぎり、快適な肌ざわりとすることは難しくなる。

【0004】肌への接触面積を大きくして、シェービングを快適にするために、中央の外刃の先端面を平面状とする三連の電気かみそりも開発されている。この電気かみそりは、外刃の平面部を肌に広い面積で接触できるが、外刃を薄くすることが難しい。一定の曲率半径でアーチ状に湾曲している外刃は、非常に薄い金属板で外刃を構成できる。アーチ形状が、押圧力に対抗する理想の形状だからである。アーチ状でなくて、先端面を平面状とする外刃は、薄い金属板で構成できず、外刃を厚くする必要がある。厚い外刃は、深剃りできず残り残しが大

きくなってしまう。さらに、先端面を平面状とする外刃は、平面部の両側縁を相当に小さい曲率半径で湾曲させる必要がある。小さい曲率半径で湾曲させる隅角部は、肌に快適に接触できなくなる欠点もある。この弊害を防止するために、三連の平面状の外刃を備える電気かみそりは、中央の外刃よりも、両側の外刃を突出させている。この構造にすると、中央の外刃で効率よくシェービングできず、また肌には軽く接触するので、さらに深剃りが難しくなる。

10 【0005】以上のように、外刃の曲率半径は、互いに相反する特性である肌触り、およびシェービング効率と深剃りできる特長を満足するのが極めて難しい。

【0006】本発明はこの弊害を防止することを目的に開発されたもので、本発明の大切な目的は、肌ざわりが良く、しかも効率よく深剃りできる電気かみそりを提供することにある。

【0007】さらに、外刃の曲率半径とは別の問題であるが、アーチ状の外刃を備える電気かみそりは、外刃が肌に接触している状態がわかり難い欠点がある。このことは、もみあげ等の境界を綺麗にひげ剃りするのが難しくしている。この弊害を解消するために、ひとつの外刃を他の外刃よりも突出させている電気かみそりが開発されている。この構造の電気かみそりは、突出しない外刃に比較すると、突出する外刃でもみあげ等の細部を見やすい状態でひげ剃りできる特長がある。しかしながら、この構造の外刃であっても、トリマー刃のように、もみあげを綺麗にひげ剃りできない。このため、突出する外刃は、十分に満足できる状態では細部を綺麗にひげ剃りできない欠点がある。

30 【0008】本発明はさらにこの欠点を解決することを第2の目的とする。本発明の重要な目的は、もみあげ等の細部を綺麗にひげ剃りできる電気かみそりを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の電気かみそりは、前述の目的を達成するために下記の構成を備える。電気かみそりは、アーチ状に湾曲された網刃1Aをプラスチック製のホルダー1Bに連結している複数列の外刃1と、外刃1の内面に押圧されている内刃6とを備え、

40 【0010】さらにまた、本発明の電気かみそりは、複数列の外刃1の曲率半径を同一にせず、ある外刃は曲率半径を大きく、他の外刃は曲率半径を小さくしている。さらに、突出する外刃は曲率半径を小さく、突出しない外刃は曲率半径を大きくしている。

【0011】

【作用】本発明の電気かみそりは、複数列の外刃の曲率半径が異なる。大きい曲率半径の外刃は、肌に広い面積

で接触して、肌ざわりが良く、しかも効率よくひげ剃りする。曲率半径の小さい外刃を肌に接触させると、肌との接触面積が小さくなって、深剃りできる。本発明の電気かみそりは、曲率半径の大きい外刃と、小さい外刃の両方を肌に接触させると、大きい曲率半径の外刃で快適に効率よくひげ剃りでき、曲率半径の小さい外刃で深剃りできる。また、曲率半径の大きい外刃と小さい曲率半径の外刃の何れか片方を、あるいは、両方を強く肌に押圧して、他の外刃を弱く肌に押圧することにより、快適に効率よくひげ剃りする状態から、深剃りする状態まで自由

【0012】さらに、また、本発明の電気かみそりは、曲率半径の小さい外刃を、他の外刃よりも突出させている。曲率半径が小さい外刃が突出されると、外刃が肌に接触する面積が小さく、しかも接触部分が良く見えるので、鼻の下やもみあげ等の細部を綺麗にひげ剃りできる特長がある。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するための電気かみそりを例示するものであって、本発明は電気かみそりを下記に特定しない。

【0014】さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。

【0015】図1ないし図4に示す電気かみそりは、三連の外刃1と、この外刃1を脱着自在に装着している外刃ケース3と、外刃ケース3を脱着自在に装着している外刃枠4と、外刃1の内面に押圧されて摺動される三連の内刃6と、この内刃6が連結されている内刃台11と、内刃台11を往復運動させる駆動機構とを備える。

【0016】三連の外刃1は、図2に示すように、それぞれ独立して外刃ケース3に出入りできるように装着される。片側の外刃は、他の外刃よりも大きく突出する突出外刃である。三連の外刃1は、図2に示すように、プラスチック製のホルダー1Bに、網刃1Aを固定したものである。薄い金属板である網刃1Aは、アーチ状に湾曲されてホルダー1Bに固定される。ホルダー1Bは、硬質のプラスチックを、上下を開口した長方形の角筒状に成形したものである。網刃1Aの曲率半径は、全ての外刃で同一ではない。突出外刃1の網刃1Aは、他の二連の外刃よりも小さい曲率半径で湾曲される。網刃1Aはホルダー1Bの先端縁に沿って湾曲して固定される。網刃1Aの曲率半径は、ホルダー1Bの先端縁で決定される。したがって、網刃1Aを小さい曲率半径で湾曲させる片側のホルダー1Bは、先端を小さい曲率半径で湾曲している。

【0017】さらに、突出外刃1は、これを強く押圧すると、他の外刃1と先端面が同じ高さになる位置まで押し込まれるように、外刃ケース3に装着される。すなわち、大きなストロークで出入りできるように、外刃ケース3に装着される。突出外刃1を大きくストロークして出入りできるように、突出外刃1のホルダー1Bは、図2に示すように、出入り方向である上下幅を大きくしている。突出外刃1のホルダー1Bは、外刃が押圧されない状態では大きく突出しているが、外刃が押圧されると、隣の外刃と同じ平面まで押し込まれる。

【0018】大きく突出しない片側の外刃1のホルダー1Bは、下面から突出して両端部分に弾性変形部1Cを一体成形している。弾性変形部1Cは、突出しない外刃1を弾性的に押し出す部材である。弾性変形部1Cはロッド状で、ホルダー1Bの中央から両端に向かって下り勾配に突出している。この図に示すように、両端部分に弾性変形部1Cを設けたホルダー1Bは、二つの弾性変形部1Cで外刃1を上下方向に移動できる特長がある。

【0019】弾性変形部1Cは、先端で外刃枠4の開口窓側壁4Aの上面を押圧して、外刃1を肌の方向に押し出す。したがって、弾性変形部1Cは、突出しない外刃1が外刃枠4に装着された状態で、外刃ケース3を通過して下方に突出して外刃枠4の開口窓側壁4Aの上面を押圧する位置に設けられる。

【0020】突出外刃1と、中央の外刃1は、弾性変形部によらず、コイルスプリングである端部スプリング16を介して肌に向かって押し出される。突出外刃1を押し出す端部スプリング16は、突出外刃1を大きなストロークで出入りさせる。このため、突出外刃1を押し出す端部スプリング16は、中央の外刃1を押し出す端部スプリング16よりも長い。中央の外刃1と突出外刃1のホルダー1Bは、端部スプリング16で押し出されるので、弾性変形部を設ける必要がない。端部スプリング16は、大きなストロークで、弾性変形部よりも弱い押圧力で中央の外刃1と突出外刃1とを肌に押圧する。突出外刃1と中央の外刃1を、突出していない外刃1よりも軽く肌に押圧する電気かみそりは、肌に直角に近い状態であると、中央の外刃1と突出外刃1が、突出していない外刃1と同一平面になるまで深く沈み、両側の外刃1と中央の外刃1の三連全ての外刃を快適に肌に押圧できる。

【0021】突出しない外刃1は、外刃ケース3に上下に移動できるように装着される。このため、この外刃1はホルダー1Bの両端面に上下スリット9を設けている。上下スリット9には、外刃ケース3の内面に突出しているガイド突起10が案内される。突出しない外刃1は、上下スリット9とガイド突起10とを介して上下に移動できるように、外刃ケース3に装着される。外刃1が上下に移動すると、ガイド突起10は上下スリット9内を上下に移動する。

【0022】突出外刃1と中央の外刃1は、外刃ケース3の中間台3Cを介して上下に移動できるように外刃ケース3に装着される。図2の外刃ケース3は、中央の外刃1と突出外刃1を連結するために中間台3Cを備えている。突出外刃1と中央の外刃1は、端部スプリング16に押し出される状態で、中間台3Cに上下に移動できるように装着されている。

【0023】中間台3Cは外刃ケース3に上下に移動できない状態で連結される。突出外刃1と中央の外刃1を外刃ケース3の中間台3Cに連結する構造は、突出しない外刃1を外刃ケース3に連結するのと同じようになっている。すなわち、外刃1のホルダー1Bの両端に上下スリット9を設け、この上下スリット9に挿入されるガイド突起12を中間台3Cに設け、ガイド突起12を上下スリット9に摺動させて外刃1を上下に移動させる。

【0024】突出外刃1のホルダー1Bは、大きくストロークして外刃ケース3に出入りできるように装着される。突出外刃1のホルダー1Bのストロークを大きくするために、突出外刃1のホルダー1Bに設けた上下スリット9は、中央の外刃1のホルダー1Bの上下スリット9よりも上下に長く延長されている。上下スリット9の長さが、突出外刃1のストロークを決定するからである。

【0025】中間台3Cは、外刃ケース3の内面に設けられた連結筒3Dに挿入されて外刃ケース3に連結される。連結筒3Dの下端には、挿入する中間台3Cの係止孔14に引っかける係止突起13があり、係止突起13で中間台3Cが抜けるのを防止している。

【0026】突出外刃のホルダー1Bを装着する中間台3Cは、突出外刃1のホルダー1Bを大きくストロークできるように保持する。このため、突出外刃1のホルダー1Bの中間台3Cは、中央の外刃1のホルダー1Bの中間台3Cよりも、ホルダー1Bを出入り自在に保持するガイド側壁を高く設計している。中間台3Cのガイド側壁を高くして、突出外刃1を他の外刃1よりも大きく突出させて、しかも、大きなストロークで出入りできる。

【0027】外刃ケース3は、図5に示す構造で、外刃枠4に脱着自在に装着される。外刃ケース3は、引掛片3Aを凹部である引掛部4Bに引っかけて、外刃枠4に脱着自在に装着される。引掛片3Aは、外刃ケース3の両端面から突起して下から上に延長して設けられている。引掛片3Aは内面に弾性金属板3Bを内蔵して弾性変形できるようになっている。引掛片3Aは上端の幅を広くして、図2に示すようにT字状としている。外刃枠4は、外刃ケース3を装着した状態で、図の断面図に示すように、引掛片3Aを引っかける位置に引掛部4Bを設けている。外刃ケース3を外刃枠4に装着すると、引掛片3Aが引掛部4Bに案内されて外刃枠4に装着される。

【0028】外刃ケース3を外刃枠4から外すために、外刃枠4の引掛部4Bには、脱着ツマミ15を配設している。脱着ツマミ15は、弾性変形するプラスチックで全体の形状を板状に成形している。脱着ツマミ15は、上部を弾性変形できるように、下端部をケース8に固定している（図示せず）。脱着ツマミ15の上部には、T字状に形成された引掛片3Aの両端を押圧する押圧ロッド15Aを一体成形している。さらに、脱着ツマミ15は、外刃枠4の外側に突出する押ボタン15Bを一体成形している。押ボタン15Bは、外刃枠4の貫通孔に入りできるように挿入されている。外刃ケース3を外刃枠4から外すときに、押ボタン15Bが押される。押ボタン15Bが押されると、押圧ロッド15Aが引掛片3Aを引掛部4Bから押し出して、外刃ケース3と外刃枠4の引っ掛け状態が解除されて、外刃枠4から引き出される。

【0029】外刃枠4は、図4に示すように外刃ケース3をほとんど隙間なく装着するための開口窓を有する。開口窓は、側壁の上面を外刃1の下端面に位置させている。開口窓側壁4Aの上面の厚さは、突出しない外刃のホルダー1Bに設けた弾性変形部1Cを押圧できるように設計されている。ホルダー1Bはケースの一部を構成するので、好ましくは金属製とされる。図4に示す電気かみそりは、外刃枠4を脱着自在に電気かみそりの本体に装着しているが、外刃枠4は電気かみそり本体と一体構造とすることもできる。

【0030】内刃6は、図6ないし図9に示すように、三連の内刃6を内刃台11に連結している。内刃台11は、図1と図6に示すように、ケース8に内蔵される駆動機構によって往復運動される。駆動機構は、内刃台11を連結する振動台17と、この振動台17を往復運動させるモーター7と、モーター7の回転を往復運動に変換して振動台17を往復運動させる変換機構とを備える。変換機構は、モーター7の回転軸に固定されるカム軸19と、このカム軸の偏心軸を振動台17に連結するコンロッド18とで構成される。この構造の駆動機構は、モーター7でカム軸19を回転させ、カム軸19の偏心軸の回転運動をコンロッド18で往復運動に変換して振動台17を往復運動させる。振動台17の中央には、内刃台11の連結ロッドを連結する孔が垂直に開口されている。振動台17の孔に内刃台11の連結ロッドを挿入して、内刃台11は振動台17に連結される。

【0031】本発明は電気かみそりに関するものであるが、外刃を突出させると共に、突出する外刃の曲率半径を小さくすることを特徴とするものである。したがって、内刃を往復運動させる機構については、従来の電気かみそりの構造をそのまま使用でき、あるいはこれから開発される構造とすることができる。

【0032】図2に示す電気かみそりの外刃1と、外刃ケース3と、外刃枠4とは、下記のようにして組み立て

られる。

① 突出外刃1と中央の外刃1を中間台3Cに装着する。突出外刃1は、網刃1Aの曲率半径が小さく、ホルダー1Bの幅が広いものを使用する。突出外刃1と中央の外刃1は、上下スリット9をガイド突起12に案内して中間台3Cに装着される。

② 突出しない外刃1と、中間台3Cに装着された突出外刃1と中央の外刃1とを外刃ケース3に平行に並べて装着する。突出しない外刃1は、上下スリット9とガイド突起10とを介して外刃ケース3に装着される。中間台3Cは、外刃ケース3の連結筒3Dに挿入して連結される。

③ 三連の外刃1を装着した外刃ケース3を、外刃枠4の開口窓に装着する。外刃枠4に装着された外刃ケース3は、引掛片3Aを引掛部4Bに挿入して、簡単に外れない状態で外刃枠4に装着される。

【0033】この状態で、外刃枠4に装着された外刃1は、弾性変形部1Cで開口窓側壁4Aの上面を弾性的に押圧する。開口窓側壁4Aを押圧する弾性変形部1Cの反作用で、外刃1は、弾性的に押し上げられる状態で、外刃ケース3に装着される。したがって、電気かみそりを使用するときに、外刃1を皮膚に押圧すると、それぞれの外刃1は弾性的に皮膚に押圧されて効率よく、ひげ剃りできる。

【0034】外刃枠4に装着された外刃ケース3は、下記のようにして外刃枠4から外すことができる。

① 図5に示す脱着ツマミ15の押ボタン15Bを押す。

② 押ボタン15Bが押されると、脱着ツマミ15が弾性変形して、上部が外刃枠4の内側に押し込まれる。

③ 脱着ツマミ15の押圧ロッド15Aが、T字状の引掛片3Aの上端を押して、引掛部4Bから押し出す。

④ 引掛片3Aが引掛部4Bから押し出されると、外刃ケース3の引掛片3Aと外刃枠4の引掛部4Bとの係止状態が解除されて、外刃ケース3は外刃枠4から外される。

⑤ 外刃1を外刃ケース3から外すときは以下のようにする。突出しない外刃を多少強く引っ張ると、ホルダー1Bと外刃ケース3が多少変形して、外刃ケース3のガイド突起10がホルダー1Bの上下スリット9から外れる。このため、外刃1を外刃ケース3から引き出すことができる。また、突出外刃と中央の外刃の中間台3Cを外刃ケース3から外すときは、連結筒3Dの下部で係止状態にある係止孔14と係止突起13をずらして、連結筒3Dから中間台3Cを抜いて外す。さらに突出外刃と中央の外刃を中間台3Cから外すには、前記と同様に外刃を多少強く引っ張ると、ホルダー1Bと中間台3Cが多少変形して、中間台3Cのガイド突起12がホルダー1Bの上下スリット9から外れる。このため、外刃1をホルダー1Bから引き出すことができる。

【0035】内刃6を図7ないし図9に示す。この内刃6は、複数枚の刃板6Bを平行に並べてブラスタックにインサートして製造している。図9に示す刃板6Bは薄い金属板である。刃板6Bの上端縁は、外刃1の網刃1Aの内面に接触して摺動する。このため、刃板6Bの上端縁は、外刃1の網刃1Aに沿う湾曲形状となっている。曲率半径の小さい突出外刃1の網刃1Aの内面を摺動する刃板6Bは、上端を小さい曲率半径で湾曲させる。その他の外刃1に使用する内刃6の刃板6Bは、上端を大きい曲率半径で湾曲させる。図に示す電気かみそりは、二連の外刃1の曲率半径を同じにして大きく、突出外刃1の曲率半径を小さくしている。図9に示す刃板6Bをインサートしているブラスタック製の本体部は、対向して平行に配設されている平行板6Cの内側に、一対の連結支柱6Dを一体成形している。連結支柱6Dは、内刃台11の垂直筒11Bに挿入して連結される。

【0036】内刃6を弾性的に押し出す押出スプリング5は、連結支柱6Dの間に挿入される。連結支柱6Dの間隔は、押出スプリング5の外径よりも多少広く設計されている。図9に示す内刃6の連結支柱6Dは、対向面である内側を、押出スプリング5の表面に沿うように、中央をくぼませる形状に湾曲させている。連結支柱6Dは、内刃台11の垂直筒11Bに挿入されるので、外側の間隔を垂直筒11Bの内側間隔にほぼ等しく設計している。

【0037】さらに平行板6Cは、内面に突出する係止部6Aを下端に設けている。係止部6Aは、内刃6を内刃台11に連結したときに、内刃台11から簡単に外れるのを阻止する係止部材である。係止部6Aは、平行板6Cの中央に位置してその下端部に一体成形して設けられている。さらに、図9の係止部6Aは、内刃台11にスムーズに挿入して引っ掛けられるように、対向面をテーパー面とするフック状に成形している。係止部6Aは、内刃6を内刃台11に連結したときに、垂直筒11Bの係止窓11dに案内されて、内刃6が内刃台11から外れるのを防止する。内刃6の平行板6Cと連結支柱6Dとを、内刃台11の垂直筒11Bに挿入して連結するとき、平行板6Cが弾性変形してその間隔が多少広がり、係止部6Aが垂直筒11Bの係止窓11dに案内される。係止部6Aが係止窓11dに案内されると、平行板6Cの間隔は狭くなって、係止部6Aが係止窓11dに引っかかる。

【0038】平行板6Cは、内刃台11の垂直筒11Bの外側に、連結支柱6Dは垂直筒11Bの内側に挿入されるので、平行板6Cと連結支柱6Dの間には、内刃台11の垂直筒11Bを挿入できる隙間を設けている。

【0039】三連の内刃6は内刃台11に連結される。突出しない外刃1を摺動する内刃6のみが、直接に内刃台11に連結される。突出外刃1と中央の外刃1を摺動する内刃6は、伸縮台11Aを介して内刃台11に連結

される。突出外刃1と中央の外刃1は、突出しない外刃1よりも大きなストロークで出入りするからである。

【0040】伸縮台11Aは、垂直筒11Bに内蔵される突出スプリング2に押されて、上下に移動できるように内刃台11の垂直筒11Bに連結されている。突出スプリング2はコイルスプリングである。

【0041】伸縮台11Aは、垂直筒11Bから簡単に抜けないように、下端にストップ突起11aを有する。ストップ突起11aは、垂直筒11Bの側面に上下に延長して設けられた引掛窓11bの上面に引っかかって、伸縮台11Aが垂直筒11Bから抜けるのを阻止する。

【0042】突出外刃の内面を摺動する内刃6を連結する伸縮台は、中央の伸縮台よりも出入りするストロークが大きい。図7において、右側の伸縮台11Aは、中央の伸縮台11Aよりも全長が長い。さらに、この伸縮台11Aをストロークを大きくするために、伸縮台11Aを挿通している垂直筒11Bの全長も長い。垂直筒11Bの側面に開口される引掛窓11bも、上下に長く延長されている。長い伸縮台11Aを大きなストロークで押し出すために、垂直筒11Bに内蔵される突出スプリング2の全長も、中央の伸縮台11Aに内蔵されるものより長い。

【0043】伸縮台11Aは、垂直の姿勢で上下に移動できるように、垂直筒11Bに挿入されている。伸縮台11Aの姿勢を垂直に保持するために、垂直筒11Bは対向面を浅い溝状に成形し、伸縮台11Aの摺動面11cをこの溝に沿う形状に成形している。伸縮台11Aは、上端に内刃6を連結する。内刃6は、伸縮台11Aに対しては上下しない状態で連結される。伸縮台11Aを上下させて、内刃6を上下に移動させるからである。伸縮台11Aの上端は、図7において左側、図9において右側の垂直筒11Bの上部形状と同じように、両側面に、内刃6の係止部6Aを引っかける係止窓11dを開口している。さらに、伸縮台11Aは、突出スプリング2を内蔵できる角筒状に成形されている。伸縮台11A内部の間には、内蔵する突出スプリング2の上端に押圧される底板11eがある。底板11eの下面には、突出スプリング2の上端を挿入する凸部を成形している。凸部は、突出スプリング2の位置ずれを防止する。

【0044】突出しない外刃を摺動する内刃を装着する垂直筒11Bにも、図9に示すように押出スプリング5を位置決めする挿入ロッド11Cを垂直筒11Bの内側の底部に設けている。挿入ロッド11Cは、図9に示すように挿入ロッド11Cの表面から突出して押出スプリング5を引っかける係止凸部11fを一体成形している。係止凸部11fは、螺旋状に巻かれている押出スプリング5の線間に突出して押出スプリング5を引っかける。係止凸部11fは、押出スプリング5の線間に挿入される幅に設計されている。係止凸部11fは、押出スプリング5の下端を引っかけて、突出しない外刃を摺動

する内刃6を内刃台11から外したときに、押出スプリング5が挿入ロッド11Cから抜け出るのを防止する。ただし、押出スプリング5を強く引っ張り、あるいは押出スプリング5を回転させながら引っ張ると、押出スプリング5が弾性変形し、あるいは、螺旋状の押出スプリング5が係止凸部11fから抜け出して、押出スプリング5を外すことができる。

【0045】図9に示すように、突出しない外刃1を摺動する内刃6を連結する垂直筒11Bの底面には、係止凸部11fの下方に位置して窓11gを開口している。係止凸部11fは、窓11gの上方に位置して、挿入ロッド11Cの片側に設けられている。この構造の内刃台11は、垂直筒11Bと挿入ロッド11Cとをプラスチックで一体成形できる。挿入ロッド11Cの係止凸部11fを成形する金型を、窓11gから下方に型抜きできるからである。したがって、この構造の内刃台は、プラスチックで簡単かつ安価に多量生産できる。ただし、挿入ロッドと垂直筒とをプラスチックや金属で別々のパーツとして製造して、挿入ロッドを垂直筒の底部に固定するなら、垂直筒の底部に窓を開く必要はない。挿入ロッドと垂直筒とを別々のパーツとする内刃台は、挿入ロッドの全周に係止凸部を設けることができる。挿入ロッド11Cに設けられる係止凸部11fの上下位置は、挿入ロッド11Cに挿入される押出スプリング5の下端を引っかけられる位置に設計される。

【0046】図9において右側の垂直筒11Bは、装着した内刃6の係止部6Aを引っかけて内刃が抜け出るのを防止するために、側面に上下に延長してスリット状の係止窓11dを開口している。係止窓11dには、内刃6の係止部6Aが引っかけられ、内刃台11に装着した内刃6が簡単に外れるのを防止する。ただし、内刃6を強く引っ張ると、内刃6の係止部6Aが係止窓11dから抜け出して、内刃6を内刃台11から外すことができる。

【0047】突出スプリング2は、図9において左側と中央の内刃6を装着した伸縮台11Aを弾性的に押し出している。突出スプリング2に押し出される内刃6は、外刃1の内面に弾性的に押圧されて、外刃1を貫通するひげを効率よく切断する。

【0048】この構造のシェーバーは、下記のようにして内刃を内刃台に連結する。

① 内刃台11の垂直筒11Bに突出スプリング2を挿入する。突出スプリング2を入れるのは、図7において、中央と右側の垂直筒である。突出スプリング2は、挿入ロッド11Cに挿入して回転させ、あるいは多少強く押し込む。そうすると、突出スプリング2の下端が、挿入ロッド11Cの係止凸部に引っかかる。また同様に、左側の垂直筒11Bに押出スプリング5を挿入する。

【0049】② 突出スプリング2を入れた垂直筒11



Bに、伸縮台11Aを挿入する。中央の垂直筒11Bには短い伸縮台11Aを、右の垂直筒11Bには長い伸縮台11Aを挿入する。

③ 伸縮台11Aの上端に内刃6の連結支柱6Dを挿入して、内刃6を伸縮台11Aに連結する。中央の伸縮台11Aには曲率半径の大きい内刃6を連結し、右の伸縮台11Aには曲率半径の小さい内刃6を連結する。左の垂直筒11Bには、曲率半径の大きい内刃6を、伸縮台を介さず直接に連結する。内刃6を、伸縮台11Aと垂直筒11Bに連結するとき、内刃6の平行板6Cが多少外側に広がって、平行板6Cの内側に設けた係止部6Aが伸縮台11Aの係止窓11dに、あるいは垂直筒11Bの係止窓11dに案内される。垂直筒11Bに装着した左側の内刃6は、係止部6Aが係止窓11dの上端に引っかけて垂直筒11Bから外れない状態で連結される。中央と右側の内刃6は、係止部6Aが係止窓11dに引っかけて伸縮台11Aから外れないように連結される。この状態で、押出スプリング5は左側の内刃6を弾性的に押し出し、突出スプリング2は伸縮台11Aを介して右側と中央の内刃6を弾性的に押し出す。このため、内刃6の外側に外刃1（図示せず）を装着すると、三連の内刃6は、外刃1の内面に弾性的に押圧される。【0050】内刃を内刃台から外すときには、下記のようにする。

④ 付着するひげ屑を掃除する場合等であれば、内刃6を多少強く引っ張って、内刃台11から外す。内刃6を強く引っ張ると、平行板6Cが弾性的に変形して、図7における左側の内刃6の係止部6Aが垂直筒11Bの係止窓11dから抜け出す。中央と右側の内刃6は、伸縮台11Aから外される。

【0051】② 内刃6を内刃台11から外しても、押出スプリング5、突出スプリング2はそれぞれ下端を挿入ロッド11Cの係止凸部11fに引っかけているので、内刃台11から飛び出すことがない。

【0052】③ 清掃等した後、内刃6を内刃台11に装着して電気かみそりを使用する。

【0053】以上の電気かみそりは、三連の外刃を備えている。ただ、本発明は電気かみそりを三連のものに特定しない。電気かみそりは、図10ないし図12に示すように、二連の外刃とすることもできる。二連の電気かみそりでは、突出する外刃の曲率半径を小さくする。

【0054】

【発明の効果】本発明の電気かみそりは、肌ざわりが良く、しかも効率よく深剃りできる特長がある。それは、アーチ状に湾曲している全ての外刃の曲率半径を同じにするのではなく、大きい曲率半径の外刃と、小さい曲率半径の外刃の両方を装備しているからである。大きい曲率半径の外刃は、肌触りを快適にして、効率よくひげ剃りできる。小さい曲率半径の外刃は、面積あたりの接触圧を強くして、深剃りを実現する。本発明の電気か

みそりは、大きい曲率半径の外刃と、小さい曲率半径の外刃とを肌にあてる状態を調整して、快適に効率よく、あるいは深剃りするようにシェービングできる特長がある。

【0055】さらに、本発明の電気かみそりは、もみあげや鼻の下等の細部を綺麗にひげ剃りできる特長もある。それは、本発明の電気かみそりが、突出する外刃の曲率半径を小さくしているからである。小さい曲率半径の外刃が突出する電気かみそりは、突出する外刃と肌との接触部分が明確になり、さらに、外刃が線状に肌に接触するので、肌の細部を綺麗にひげ剃りできる特長がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の電気かみそりの要部を示す分解斜視図

【図2】本発明の実施例の電気かみそりの要部を示す分解斜視図

【図3】本発明の実施例の電気かみそりの側面図

【図4】本発明の実施例の電気かみそりの正面図

【図5】外刃ケースを外刃枠から脱着する部分の断面図

【図6】本発明の実施例の電気かみそりの分解正面図

【図7】三連の内刃と内刃台とを示す一部断面側面図

【図8】図7に示す内刃と内刃台の斜視図

【図9】図7に示す内刃と内刃台の斜視図

【図10】本発明の他の実施例の電気かみそりの側面図

【図11】本発明の他の実施例の電気かみそりの正面図

【図12】本発明の他の実施例の電気かみそりの平面図

【符号の説明】

1…外刃			
1A…細刃	1B…ホルダー	1	
C…弾性変形部			
2…突出スプリング			
3…外刃ケース			
3A…引掛片	3B…弾性金属板	3	
C…中間台			
3D…連結筒			
4…外刃枠	4A…開口窓側壁	4	
B…引掛部			
5…押出スプリング			
6…内刃			
6A…係止部	6B…刃板	6	
C…平行板			
6D…連結支柱			
7…モーター			
8…ケース			
9…上下スリット			
10…ガイド突起			
11…内刃台			
11A…伸縮台	11B…垂直筒	1	
1C…挿入ロッド			

(8)

特開平8-318057

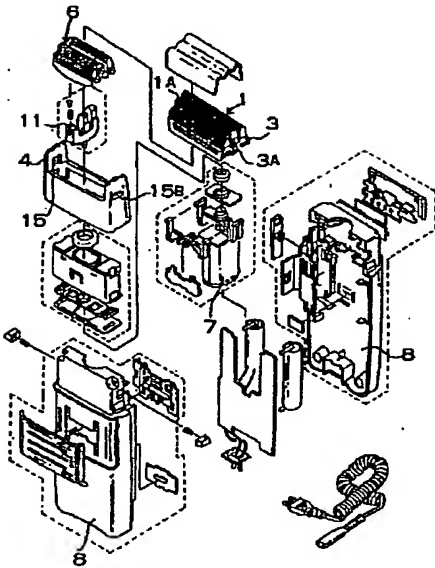
14

13  
 11a…ストッパ突起  
 1c…摺動面  
 11d…係止窓  
 1f…係止凸部  
 11g…窓  
 12…ガイド突起  
 13…係止突起  
 11b…引掛窓  
 11e…底板

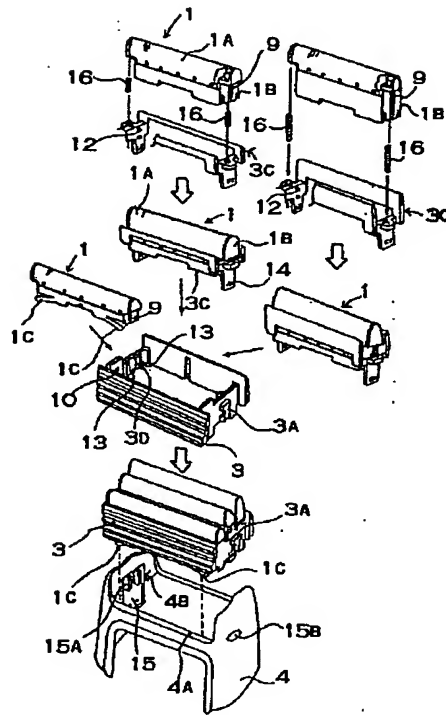
1 \* 14…係止孔  
 15…脱着ツマミ  
 5B…押ボタン  
 16…端部スプリング  
 17…振動台  
 18…コンロッド  
 \* 19…カム軸

15A…押圧ロッド 1

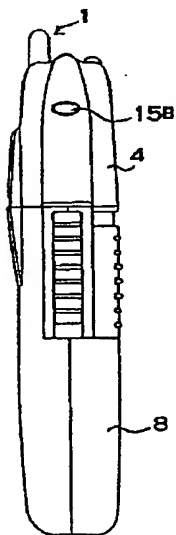
【図1】



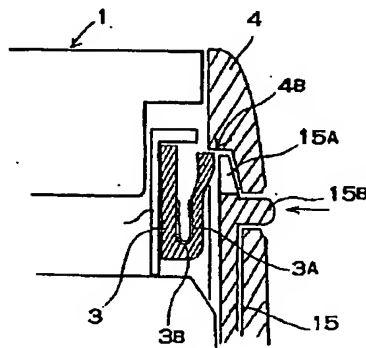
【図2】



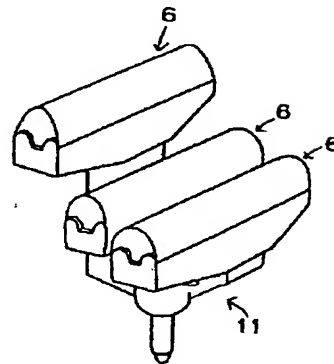
【図3】



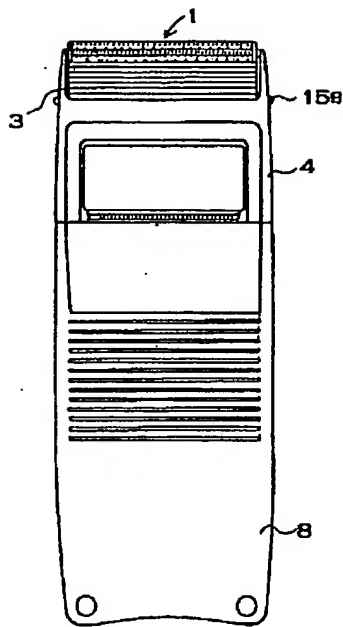
【図5】



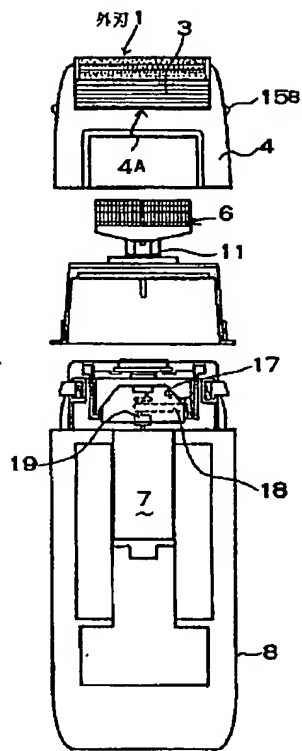
【図8】



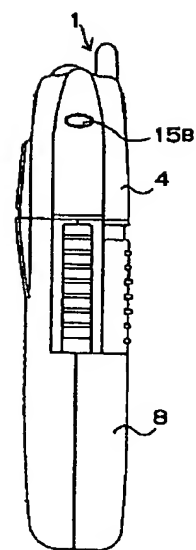
【図4】



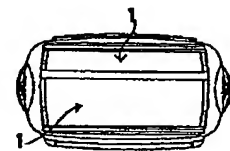
【図6】



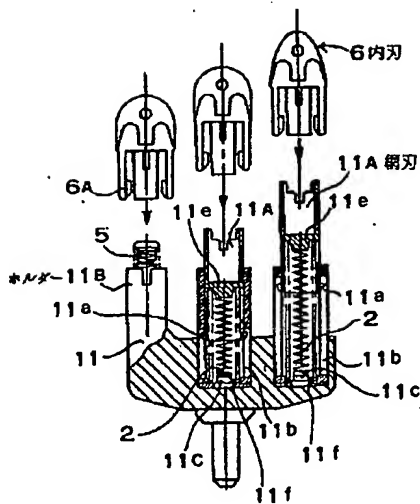
【図10】



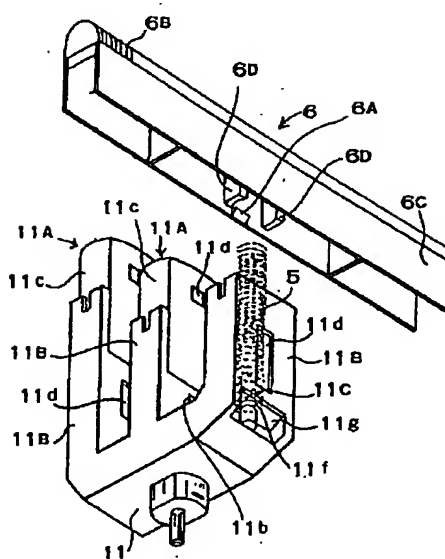
【図12】



【図7】



【図9】



【図11】

